

# BONITERINGSTABELLER FÖR BOK

*BONITIERUNGSTAFELN FÜR SCHWEDISCHE BUCHENBESTÄNDE*

AV

SVEN PETRINI



---

MEDDELANDEN FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT  
HÄFTE 31 · Nr 2

---

MEDDELANDEN  
FRÅN  
STATENS  
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTE 31. 1938—39

MITTEILUNGEN AUS DER  
FORSTLICHEN VERSUCHS-  
ANSTALT SCHWEDENS

**31. HEFT**

REPORTS OF THE SWEDISH  
INSTITUTE OF EXPERIMENTAL  
FORESTRY

**N:o 31**

BULLETIN DE L'INSTITUT D'EXPÉRIMENTATION  
FORESTIÈRE DE SUÈDE

**N:o 31**



REDAKTÖR:  
PROFESSOR DR HENRIK HESSELMAN

# INNEHÅLL:

	Sid.
HESSELMAN, HENRIK: Fortsatta studier över tallens och granens fröspridning samt kalhyggets besåning .....	1
Weitere Studien über die Beziehung zwischen der Samenproduktion der Kiefer und Fichte und der Besamung der Kahlhiebe .....	58
PETRINI, SVEN: Boniteringstabeller för bok .....	65
Bonitierungstabellen für schwedische Buchenbestände .....	85
FORSSLUND, KARL-HERMAN: Bidrag till kännedomen om djurlivets i marken inverkan på markomvandlingen. I. Om några hornkvalsters (Oribatiders) näring .....	87
Beiträge zur Kenntnis der Einwirkung der bodenbewohnenden Tiere auf die Zersetzung des Bodens I. Über die Nahrung einiger Hornmilbe (Oribatei) .....	99
Redogörelse för verksamheten vid Statens skogsförsöksanstalt under tiden 1932— <sup>31</sup> / <sub>10</sub> 1937 jämte förslag till arbetsuppgifter under den kommande femårsperioden. (Bericht über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens während der Periode 1932—31. 10. 1937 nebst Vorschlag zum Arbeitsplan für die kommende Fünfjahresperiode; Account of the work at the Swedish Institute of Experimental Forestry in the Period 1932— <sup>31</sup> / <sub>10</sub> 1937, with a Program for the work during the next five-year period)	
I. Gemensamma angelägenheter (Gemeinsame Angelegenheiten; Common topics) av HENRIK HESSELMAN .....	109
II. Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung; Forestry division) av HENRIK PETTERSON .....	110
III. Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung; Botanical-Geological division) av HENRIK HESSELMAN .....	120, 162
IV. Skogsentomologiska avdelningen (Forstentomologische Abteilung; Entomological division) av IVAR TRÄGÄRDH .....	133
V. Avdelningen för föryngringsförsök i Norrland (Abteilung für Verjüngungsversuche in Norrland; Division for Afforestation in Norrland) av EDVARD WIBECK .....	154
Utkast till program för studiet av skogsträdens raser vid Statens skogsförsöksanstalt (Entwurf eines Arbeitsplans für das Studium der Waldbaumrassen an der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens) av HENRIK HESSELMAN .....	158
HESSELMAN, HENRIK: Den naturvetenskapliga avdelningens verksamhet under åren 1902—1938 och avdelningens framtida uppgifter. (Die Tätigkeit der Naturwissenschaftlichen Abteilung während der Jahre 1902—1938 und deren zukünftige Aufgaben)	163
MALMSTRÖM, CARL: Hallands skogar under de senaste 300 åren. En översikt över deras utbredning och sammansättning enligt officiella dokuments vittnesbörd .....	171
Die Wälder Hallands während der letzten 300 Jahre. Eine Übersicht über deren Verbreitung und Zusammensetzung nach amtlichen Angaben .....	278

	Sid.
NÄSLUND, MANFRED: Om medelfelets härledning vid linje- och provytetaxering .....	301
On computing the standard error in line and sample plot surveying .....	332
<b>Redogörelse för verksamheten vid Statens skogsförsöksanstalt under år 1937.</b> (Bericht über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1937; Report on the work of the Swedish Institute of Experimental Forestry in 1937)	
Allmän redogörelse av HENRIK HESSELMAN.....	345
I. Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung; Forestry division) av HENRIK PETTERSON.....	346
II. Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung; Botanical-Geological division) av HENRIK HESSELMAN	350
III. Skogsentomologiska avdelningen (Forstentomologische Abteilung; Entomological division) av IVAR TRÄGÅRDH .....	353
<b>Redogörelse för verksamheten vid Statens skogsförsöksanstalt under år 1938.</b> (Bericht über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1938; Report on the work of the Swedish Institute of Experimental Forestry in 1938)	
Allmän redogörelse av HENRIK HESSELMAN.....	355
I. Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung; Forestry division) av HENRIK PETTERSON.....	355
II. Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung; Botanical-Geological division) av HENRIK HESSELMAN	359
III. Skogsentomologiska avdelningen (Forstentomologische Abteilung; Entomological division) av IVAR TRÄGÅRDH .....	362
AMÉEN-MALMSTRÖM, HELEN: Bibliografisk förteckning över Statens skogsförsöksanstalts publikationer 1924—30/6 1939. (Bibliographisches Verzeichnis der von der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens 1924—30. 6. 1939 herausgegebenen Publikationen).....	365



## BONITERINGSTABELLER FÖR BOK.

Bonitierungstafeln für schwedische Buchenbestände.

På uppdrag av föreståndaren för skogsavdelningen har författaren undersökt möjligheten av att med hjälp av de år 1933 av CARL MAR. MØLLER utgivna danska produktionstabellerna för bok och ek under utnyttjande av det svenska försöksystematerialet upprätta tabeller över dessa trädslags produktion i Sverige. Det beslöts att undersökningen skulle börja med boken. På grund av det svenska materialets knapphet kunde självständiga tabeller ej erhållas, men med stöd av den danska erfarenheten borde uppgiften kunna lösas.

Principen för arbetet var alltså, att de danska siffrorna skulle tjäna som stomme och att man genom att modifiera dessa siffror skulle få dem att passa för svenska förhållanden.

Den danska boniteringstabellen är uppställd efter ålder och medelhöjd för beståndet efter gallring. Det föll sig då naturligt att först bonitera det svenska materialet efter den danska tabellen och sedan undersöka vilken skillnad som fanns mellan de svenska försöksytorna och de danska tabellbestånden med avseende på stamantal och grundyta. Så snart detta är klart, behöver man endast uppgift om formtalet eller formhöjden för att kunna räkna ut kubikmassan, och formtalet bör man härleda ur det svenska materialet.

Sedan det gallrade beståndets utseende vid olika åldrar framkonstruerats, gäller det att räkna ut totalproduktionen vid 100-årig omloppstid. Vid denna beräkning måste de svenska tillväxtsiffrorna från försöksytorna begagnas.

På grund av materialets knapphet har det ansetts alltför vågat att publicera den uppkonstruerade fördelningen av gallringsuttagen på olika tidpunkter. För en beräkning av totalproduktionen har dock noggrannheten i detta avseende ansetts vara tillräcklig, i synnerhet som därvidlag en jämförelse med den danska tabellen ger ett gott stöd.

Kubikmassesiffrorna avse överallt fastmeter på bark av Derbholz, d. v. s. virke av 7 cms diameter eller grövre. Å träd med genomgående stam har sålunda volymen medtagits så långt upp mot toppen som till nyssnämnda diametergräns, och grenvirket har mätts till samma gräns. Träd med en bröst-

höjdsdiameter under 7 cm ingå i siffrorna över såväl stamantal som grundyta, medan i fråga om deras kubikmassa endast volymen av virke som är 7 cm eller grövre har medtagits.

Vid beräkningen av Derbholzmassan för tidigare uppskattningar uppstod en svårighet därigenom att grenvirket ej hade mätts. Med det gamla mätningssättet medtogs allt stamvirke ända upp till toppen av huvudstammen och av klykorna. Numera tillämpas på de fällda provstammarna förutom det gamla mätningssättet även en uppmätning av grenvirket av 7 cms diameter och däröver. Med användning av de senare årens provstamsmaterial beräknades den behövliga korrektionen i olika diameterklasser för erhållande av Derbholzformtalet ur det formtal som fås med det gamla mätningssättet, varpå Derbholzformtal uträknades för de tidigare uppskattningarna med hjälp av den erhållna serien reduktionstal.

### Materialet.

Skogsförsöksanstalten förfogar över mätningar å 18 st. ytor i bokbestånd. Då det nu endast gäller att studera gallrade bestånd, kunna de s. k. tillfälliga ytorna, där ingen gallring utförts, icke användas för ändamålet. Ytor med avsevärd inblandning av andra trädslag (björk) kunde ej heller medtagas. Antalet tillnärmelsevis rena bokytor, som underkastats rationell behandling medelst gallring, inskränker sig därför till 12 st. med sammanlagt 40 uppskattningar år 1937. Ett flertal av dessa gallringsförsök ha pågått under relativt kort tid — 10 år —, varför den fulla effekten av behandlingen troligen ännu ej har inställt sig. Ytorna äro fördelade på 5 olika geografiska områden: Tönnersjöhedens försökspark i Halland, Spenshults kronopark i Halland, Fulltofta i Skåne, Omberg i Östergötland och Visingsö i Småland.

En kort beskrivning av ytorna följer här nedan. Å varje yta har förf. insamlat ett jordprov, som genom tillmötesgående från professor TAMM och skogsförsöksanstaltens naturvetenskapliga avdelning dels underkastats mekanisk jordanalys, dels mineralindexbestämning. De därvid erhållna siffrorna meddelas här, dock med den reservationen att endast generalprov kunna ge fullt säkra värden på markens sammansättning. Jämförda med andra liknande bestämningar (Tönnersjöhedens försökspark, CARL MALMSTRÖM, 1938) ge emellertid de nu framlagda uppgifterna samma bild av förhållandena.

De för varje yta meddelade siffrorna över tillväxten under olika perioder äro behäftade med en betydlig osäkerhet. Beräkningarna ha utförts med hjälp av manuellt utjämnade höjd- och formtalskurvor, upplagda efter de vid varje

uppskattning undersökta provstammarna, varvid höjden blivit mätt på ett 50-tal efter gallringen kvarstående träd, som uttagits objektivt med viss kvot av stamantalet. Formtalen ha uträknats på de fällda enmeterssektionerade gallringsstammarna.

### Försöksytan T 10: II Tönnersjöhedens försökspark, Halland.

Något björkblandad bokskog. Födelseår: 1859. Björken något yngre. Endast uppgifterna om boken ha använts vid undersökningen. Höjd över havet: 120 m.

Beskrivning den 30 maj 1935.

God bokskog, starkt gallrad, dock väl sluten på grund av underetage och omgivande skog, på frisk i ytan starkt stenbunden mark, svagt sluttande mot N. Beståndet är öppet mot S, men kappa finnes runt ytan. Markvegetation saknas på största delen av ytan — endast enstaka *Oxalis*-fläckar och enstaka bokplanter kunde observeras. Med avseende på jordmånen antecknas: under ett 1 à 2 cms strölager ligger ett endast 3 cm tjockt lager av mörkare, myllblandad jord, varefter den oförändrade moränen vidtager. Basmineralindex 6,0.

Jordanalysen har givit följande resultat.

Grov-material > 2 mm %	Fin-material < 2 mm %	Finmaterialalets procentuella viktsfördelning.						
		Grov-sand	Mellan-sand	Grovmo	Finmo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler
13,3	86,7	14,6	28,0	32,8	13,8	4,4	2,8	3,6

Bokbeståndet å ytan T 10: II. Uppskattningssiffror per ha. Derbholz.

Uppskattning år	Ålder år	Kvarvarande						Utgallrat				Årlig tillväxt			
		Stam- antal st.	Grund- yta m <sup>2</sup>	Medel- diam. cm	Medel- höjd m	Kubik- massa m <sup>3</sup>	Stam- antal st.	Grund- yta m <sup>2</sup>	Kubik- massa m <sup>3</sup>	%	Diam mm	Höjd m	Grund- yta %	Kubik- massa	
														m <sup>3</sup>	%
<sup>15</sup> / <sub>9</sub> 1924	66	856	21,94	18,1	18,3	181,5	160	3,81	30,3	14,3	—	—	—	—	—
<sup>27</sup> / <sub>8</sub> 1928	70	732	21,61	19,4	19,1	191,1	124	2,86	23,9	11,1	2,5	0,20	2,8	8,4	4,3
<sup>2</sup> / <sub>8</sub> 1933	75	564	19,49	21,0	19,9	179,9	168	5,54	51,4	22,2	3,0	0,16	3,0	8,0	3,9

### Försöksytan T 20, Tönnersjöhedens försökspark, Halland.

Bokskog med obetydlig björkinblandning. Födelseår: 1857. Endast uppgifterna om boken ha använts. Höjd över havet: 67 m.

Beskrivning den 29 maj 1935:



Medelmåttig, frisk bokskog, omsorgsfullt starkt krongailrad med kvarlämnande av småträd i underetagen, i brant NE-sluttning, skyddat läge. Marken kuperad, måttligt blockrik rullsten. Markvegetation saknas å stora delar alldeles, endast enstaka grästussar uppträda (*Luzula*, *Calamagrostis*) samt tunnsådda *Oxalis* jämte enstaka *Dryopteris* och vitsippor. Trädplanter saknas. Under ett förnalager om 1 à 2 cm finnes ett 6 à 8 cms mullimpregnerat parti, varefter det oförändrade underlaget vidtager utan skarp gräns. Basmineralindex 19,3.

Jordanalysen har givit följande resultat.

Grov-material > 2 mm %	Fin-material < 2 mm %	Finmaterialets procentuella viktsfördelning						
		Grov-sand	Mellan-sand	Grovmo	Finmo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler
51,7	48,3	27,7	24,4	27,6	12,0	3,5	1,5	3,3

Bokbeståndet å ytan T 20. Uppskattningssiffror per ha. Derbholz.

Uppskattning år	Ålder  år	Kvarvarande						Utgallrat				Årlig tillväxt			
		Stam- antal st	Grund- yta m²	Medel- diam. cm	Medel- höjd m	Kubik- massa m³	Stam- antal st.	Grund- yta m²	Kubik- massa m³	%	Diam mm	Höjd m	Grund- yta %	Kubik massa	
<sup>2</sup> / <sub>7</sub> 1925	68	1 540	18,31	12,3	15,1	119,4	1 157	6,36	29,6	19,9	—	—	—	—	—
<sup>1</sup> / <sub>7</sub> 1930	73	1 290	17,71	13,2	15,2	120,3	250	2,83	17,6	12,8	1,4	0,02	2,3	3,7	2,9
<sup>4</sup> / <sub>10</sub> 1935	78	1 082	17,87	14,5	16,1	131,1	208	2,04	13,6	9,4	1,6	0,18	2,4	4,9	3,8

Försöksytorna T 26:I—III, Tönnersjöhedens försökspark, Halland.

Ren bokskog. Födelseår: 1841. Höjd över havet: 100—115 m. Marken är sådan, att den i större luckor beklädes med dominerande blåbär: hedbokskog.

Beskrivning den 29 maj 1935:

T 26: I.

God bokskog i skyddat friskt läge på tämligen kuperad stark västsluttning på blockrik mark. Kraftigt läggallrat bestånd med obetydlig underetage. Markvegetation saknas mestadels — endast enstaka grästussar, enstaka *Trientalis*, vitsippor och *Oxalis*-fläckar samt enstaka bokplanter. På stenar och uppstående partier *Hylocomium proliferum*, *Holycomium parietinum* och *Polytrichum*. Under ett strölager på 1 à 2 cm finnes ett svart, myllrikt lager om 4 cms tjocklek, därunder ett 5 cms blekjordslager, obetydlig rostjord på det oförändrade underlaget, som utgöres av tämligen fin sand. Basmineralindex 5,1.

Jordanalysen har givit följande resultat.

Grov-material > 2 mm %	Fin-material < 2 mm %	Finmaterialets procentuella viktsfördelning						
		Grov-sand	Mellan-sand	Grovmo	Finmo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler
3,7	96,3	4,9	24,7	43,8	15,6	4,6	2,2	4,2

Bokbeståndet å ytan T 26: I. Uppskattningssiffror per ha. Derbholz.

Uppskattning år	Ålder år	Kvarvarande					Utgallrat				Årlig tillväxt			
		Stam- antal	Grund- yta	Medel- diam.	Medel- höjd	Kubik- massa	Stam- antal	Grund- yta	Kubik- massa	%	Diam.	Höjd	Grund- yta	Kubik- massa
		st.	m <sup>2</sup>	cm	m	m <sup>3</sup>	st.	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		mm	m	%	m <sup>3</sup> %
<sup>7</sup> / <sub>10</sub> 1927	87	443	20,75	24,4	18,0	172,8	288	6,24	45,2	20,7	—	—	—	—
<sup>26</sup> / <sub>8</sub> 1932	92	331	18,47	26,6	19,9	170,0	112	4,80	40,7	19,3	3,0	0,32	2,3	7,6 4,0
<sup>4</sup> / <sub>8</sub> 1937	97	283	18,19	28,6	20,2	170,3	48	2,23	19,7	10,4	2,8	0,04	2,0	4,0 2,2

T 26: II.

Mycket god, rakvuxen bokskog i skyddat läge på medelstark nordvästsluttning å frisk, starkt kuperad, blockrik mark. Tämigen starkt krongallrat bestånd med betydande underetage sparad. Markvegetation saknas praktiskt taget å stora delar: enstaka fläckar *Oxalis*, enstaka fläckar *Dryopteris*, enstaka vitsippor, *Majanthemum*, *Luzula*, bokplantor. Jordmån: under ett 1 å 2 cms strölager ligger ett 8 å 10 cms svart, myllrikt lager, därefter ett ojämnt förlöpande 3 å 4 cms blekjordsskikt, obetydlig rostjord samt underst gul, stenfri sand. Basmineralindex 2,4.

Jordanalysen har givit följande resultat.

Grov-material > 2 mm %	Fin-material < 2 mm %	Finmaterialets procentuella viktsfördelning						
		Grov-sand	Mellan-sand	Grovmo	Finmo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler
0	100	2,4	12,8	59,3	17,2	3,5	1,3	3,5

Bokbeståndet å ytan T 26: II. Uppskattningssiffror per ha. Derbholz.

Uppskattning år	Ålder år	Kvarvarande					Utgallrat				Årlig tillväxt			
		Stam- antal	Grund- yta	Medel- diam.	Medel- höjd	Kubik- massa	Stam- antal	Grund- yta	Kubik- massa	%	Diam.	Höjd	Grund- yta	Kubik- massa
		st.	m <sup>2</sup>	cm	m	m <sup>3</sup>	st.	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		mm	m	%	m <sup>3</sup> %
<sup>8</sup> / <sub>10</sub> 1927	87	869	21,84	19,1	18,0	209,7	206	6,20	51,9	19,8	—	—	—	—
<sup>25</sup> / <sub>8</sub> 1932	92	680	21,61	20,1	19,4	198,2	189	5,72	49,9	20,1	1,8	0,26	1,9	7,7 3,4
<sup>4</sup> / <sub>8</sub> 1937	97	609	21,64	21,3	19,9	207,3	71	2,18	19,4	8,6	2,0	0,08	2,0	5,7 2,7

## T 26: III.

God f. d. björkblandad, frisk bokskog i skyddat läge på stark, föga kuperad, blockrik västsluttning, nära krönet. Mycket starkt krongallrat bestånd med obetydlig underetage. Markvegetationen utgöres av tunnsådd *Oxalis*, enstaka vitsippor, *Luzula*, *Aira* och enstaka till tunnsådda bokplantor. Markprofilen visar under ett 1 à 2 cms strölager en svart, myllrik humus av 6 cms tjocklek, därunder ett från 0 till 6 cms mäktighet varierande blekjordslager, obetydlig rostjord och därunder en sandig-moig morän. Basmineralindex 6,1.

## Jordanalysen har givit följande resultat.

Grovmaterial > 2 mm %	Fintmaterial < 2 mm %	Finmaterialets procentuella viktsfördelning						
		Grovsand	Mellansand	Grovmo	Finmo	Grovmjåla	Fintmjåla	Ler
7,5	92,5	9,8	23,5	39,4	15,4	4,8	2,2	4,9

## Bokbeståndet å ytan T 26: III. Uppskattningssiffror per ha. Derbholz.

Uppskattning år	Ålder  år	Kvarvarande						Utgallrat				Årlig tillväxt			
		Stam- antal	Grund- yta	Medel- diam.	Medel- höjd	Kubik- massa	Stam- antal	Grund- yta	Kubik- massa	%	Diam.	Höjd	Grund- yta	Kubik- massa	
		st.	m²	cm	m	m³	st.	m²	m³		mm	m	%	m³ %	
<sup>7</sup> / <sub>10</sub> 1927	87	927	25,43	18,7	17,4	199,4	258	8,84	68,3	25,5	—	—	—	—	
<sup>26</sup> / <sub>8</sub> 1932	92	727	21,86	19,6	18,5	183,8	200	6,21	50,4	21,5	1,80	18	2,0	7,0 3,3	
<sup>4</sup> / <sub>8</sub> 1937	97	650	21,06	20,3	19,1	188,5	77	3,59	18,8	9,1	2,40	10	2,4	4,7 2,4	

## Försöksytan T 30, Tönnersjöhedens försökspark, Halland.

Björkblandad bokskog. Födelseår: 1843. Höjd över havet 100—115 m. Endast uppskattningarna från år 1932 och senare ha använts vid undersökningen. I större luckor uppträder rikligt med blåbär: hedbokskog.

Beskrivning den 29 maj 1935:

Medelmåttig till god, något björkblandad bokskog i skyddat läge på frisk, brant, starkt kuperad västsluttning å blockrik mark. Markvegetation saknas praktiskt taget alldeles: i större luckor på sluttningens krön uppträder blåbärsris. Beståndet är medelstarkt gallrat med kvarlämnande av riklig underetage. Jordmån: under ett 1 cms strölager finner man 7 cm svart, myllrik humus, varefter ett blekjordslager vidtager, varierande i mäktighet upp till 9 cm; rostjordslaget är otydligt och övergår i underliggande gulbrun, normal morän. Basmineralindex 10,8.

Jordanalysen har givit följande resultat.

Grov-material > 2 mm %	Fin-material < 2 mm %	Finmaterialets procentuella viktsfördelning						
		Grov-sand	Mellan-sand	Grovmo	Finmo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler
19,6	80,4	12,7	29,7	36,3	12,4	4,2	1,3	3,4

Bokbeståndet å ytan T 30. Uppskattningssiffror per ha. Derbholz.

Uppskattning år	Ålder år	Kvarvarande					Utgallrat				Årlig tillväxt			
		Stam- antal	Grund- yta	Medel- diam.	Medel- höjd	Kubik- massa	Stam- antal	Grund- yta	Kubik- massa	%	Diam.	Höjd	Grund- yta	Kubik- massa
		st.	m <sup>2</sup>	cm	m	m <sup>3</sup>	st.	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		mm	m	%	m <sup>3</sup> %
<sup>25</sup> / <sub>8</sub> 1932	90	1 416	22,47	14,2	16,3	159,5	213	4,02	30,7	16,1	1,4	0,02	2,1	—
<sup>5</sup> / <sub>8</sub> 1937	95	1 230	23,26	15,5	17,0	184,5	186	1,70	11,8	6,0	1,6	0,12	2,1	7,4 4,2

### Försöksytan T 31, Tönnersjöhedens försökspark, Halland.

Bokskog med obetydlig björkinblandning. Födelseår: 1838. Höjd över havet: 110—118 m.

Beskrivning den 29 maj 1935:

God till mycket god, starkt krongallrad, rak och högvuxen, frisk bokskog på blockrik mark i kuperad stark nordslutning och vindskyddat läge. Markvegetation saknas å största delen av ytan: förövrigt enstaka vitsippor och bokplantor, fläckvis *Dryopteris* och *Oxalis*. Under ett 1 à 2 cms strölager ett 4 cm tjockt lager av svart, myllrik humus, därunder cirka 6 cms blekjord, otydlig rostjord, som övergår i moränen. Basmineralindex 4,9.

Jordanalysen har givit följande resultat.

Grov-material > 2 mm %	Fin-material < 2 mm %	Finmaterialets procentuella viktsfördelning						
		Grov-sand	Mellan-sand	Grovmo	Finmo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler
16,8	83,2	18,3	35,0	27,5	9,8	4,6	2,2	2,6

Bokbeståndet å ytan T 31. Uppskattningssiffror per ha. Derbholz.

Uppskattning år	Ålder år	Kvarvarande					Utgallrat				Årlig tillväxt			
		Stam- antal	Grund- yta	Medel- diam.	Medel- höjd	Kubik- massa	Stam- antal	Grund- yta	Kubik- massa	%	Diam.	Höjd	Grund- yta	Kubik- massa
		st.	m <sup>2</sup>	cm	m	m <sup>3</sup>	st.	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		mm	m	%	m <sup>3</sup> %
<sup>1</sup> / <sub>6</sub> 1927	89	820	27,93	20,8	19,5	270,6	400	12,31	104,3	27,8	—	—	—	—
<sup>25</sup> / <sub>8</sub> 1932	95	600	22,97	22,1	20,8	228,8	220	7,79	76,5	25,1	1,8	0,22	1,6	5,8 2,0
<sup>5</sup> / <sub>8</sub> 1937	100	552	22,93	23,0	21,1	237,9	48	1,95	20,1	7,8	1,8	0,06	1,6	5,8 2,4

## Försöksytan 163, Spenshults kronopark, Halland.

Ren bokskog. Födelseår: 1802. Höjd över havet c:a 80 m.

Beskrivning den 30 maj 1935:

Utmärkt vacker, växtlig, rak, högvuxen bokskog i frisk, stark, jämn sluttning, huvudsakligen mot E. Marken blockrik, ej kuperad. Beståndet starkt låggallrat, utan underetage, med högt upp kvistrensade stammar, dock i allmänhet utan vattenskott. Marken betäckt av en lätt grön vegetationsmatta: *Oxalis*, vitsippor, *Dryopteris* — strödda till rikliga, enstaka *Luzula* och bokplanter. Under ett tunt strölagre 10 cm väl förmultnad bokmylla, därunder brunjord på morän. Basmineralindex 8,1.

Jordanalysen har givit följande resultat.

Grov-material > 2 mm %	Fin-material < 2 mm %	Finmaterialets procentuella viktsfördelning						
		Grov-sand	Mellan-sand	Grovmo	Finmo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler
19,7	80,3	21,0	31,6	25,0	11,4	5,4	2,0	3,6

Bokbeståndet å ytan 163. Uppskattningsiffror per ha. Derholz.

Uppskattning år	Ålder år	Kvarvarande						Utgallrat				Årlig tillväxt			
		Stam- antal st.	Grund-yta m <sup>2</sup>	Medel-diam. cm	Medel-höjd m	Kubik-massa m <sup>3</sup>	Stam- antal st.	Grund-yta m <sup>2</sup>	Kubik-massa m <sup>3</sup>	%	Diam. mm	Höjd m	Grund-yta %	Kubik-massa	
														m <sup>3</sup>	%
11/8 1910	108	700	36,65	25,8	26,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10/8 1928	127	304	25,93	32,9	28,1	376,8	229	14,34	194,3	34,0	—	—	—	—	—
24/9 1934	133	162	20,18	39,8	29,6	308,9	142	8,45	119,4	27,9	2,8	0,13	1,7	8,6	2,2

## Försöksytan 164, Spenshults kronopark, Halland.

Ren bokskog. Födelseår: 1827. Höjd över havet c:a 80 m.

Beskrivning den 30 maj 1935.

Utomordentligt vacker, rak, växtlig, starkt låggallrad bokskog utan underetage med högt kvistrensade men vattenskottfria stammar i skyddat läge å blockrik, fr—fu medelstark jämn sluttning mot SSW. Markvegetationen består av en lätt, grön matta av strödda *Oxalis*, *Aira*, *Luzula*, vitsippor samt enstaka *Dryopteris*-fläckar. Under det tunna strölagret påträffas ett 10 cms myllrikt humusskikt, som vilar på brunjorden. Basmineralindex 10,5.

Jordanalysen har givit följande resultat.

Grov-material > 2 mm %	Fin-material < 2 mm %	Finmaterialets procentuella viktsfördelning						
		Grov-sand	Mellan-sand	Grovmo	Finmo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler
5,7	94,3	9,2	28,6	39,9	12,3	4,8	2,2	3,0

Bokbeståndet å ytan 164. Uppskattningssiffror per ha. Derbholz.

Uppskattning år	Ålder år	Kvarvarande					Utgallrat				Årlig tillväxt			
		Stam- antal	Grund- yta	Medel- diam.	Medel- höjd	Kubik- massa	Stam- antal	Grund- yta	Kubik- massa	%	Diam.	Höjd	Grund- yta	Kubik- massa
		st.	m <sup>2</sup>	cm	m	m <sup>3</sup>	st.	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		mm	m	%	m <sup>3</sup> %
11/6 1910	83	1 000	31,48	20,0	21,3	—	83	0,60	—	—	—	—	—	—
10/8 1928	102	425	24,59	27,1	24,3	294,4	321	12,14	132,3	31,0	—	—	—	—
24/9 1934	108	225	19,49	33,2	25,8	250,2	200	7,85	89,5	26,3	2,5	0,13	1,8	7,6 2,4

## Försöksytan 260, Omberg, Östergötland.

Planterad bokskog. Födelseår: 1858. Höjd över havet 145 m.

Beskrivning den 8 juni 1936:

Utmärkt vacker, rak och växtlig, ren bokskog på frisk, svag nordvästsluttning i vindskyddat läge. Beståndet väl krongallrat med någon sparad underetage. Markvegetationen består av tunnsådda gräs och örter; nitrifikationen anges av Tamm vara god. Över hela ytan förekomma strödda bokplanter och enstaka planter av lönn, hassel, gran och silvergran. Under ett tunt strölager om c:a 1 cm ligger ett 24 cm tjockt, något mörkfärgat myllblandat sandlager och därunder vidtager brunjorden, som fräser för saltsyra. Tamm uppger (Program för 1937 års nordiska skogskongress), att marken, som tidigare varit odlad, är synnerligen heterogen. Å större delen av ytan ligger sålunda brunjorden på sedimentär lera, men den nordvästra delen innehåller dels kalkhaltig brunjord på grovmo, dels grovmoig mellansand under ett gammalt förmultnat torvlager, och därintill uppträder en kulle av kalkrikt rullstensgrus. Beståndets utseende och utveckling röner ej synbart inflytande av dessa variationer i underlaget — sannolikt därför att omsättningen och näringstillgången ingenstädes är knapp.

Bokbeståndet å ytan 260. Uppskattningssiffror per ha. Derbholz.

Uppskattning år	Ålder år	Kvarvarande					Utgallrat				Årlig tillväxt			
		Stam- antal	Grund- yta	Medel- diam.	Medel- höjd	Kubik- massa	Stam- antal	Grund- yta	Kubik- massa	%	Diam.	Höjd	Grund- yta	Kubik- massa
		st.	m <sup>2</sup>	cm	m	m <sup>3</sup>	st.	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		mm	m	%	m <sup>3</sup> %
11/6 1913	55	760	22,29	19,4	19,7	196,0	733	9,10	65,1	24,9	—	—	—	—
18/6 1918	60	610	20,76	20,8	20,2	210,6	150	5,05	48,8	18,8	2,8	0,10	3,0	12,7 5,8
12/5 1922	64	610	24,06	22,4	21,5	253,2	—	—	—	—	4,0	0,33	3,8	10,6 4,7
4/5 1926	68	480	21,19	23,7	22,8	228,8	130	5,74	60,2	20,8	3,2	0,33	2,9	9,0 3,4
17/6 1931	73	403	19,57	24,9	24,1	221,3	77	5,34	61,3	21,7	4,0	0,32	3,3	10,8 4,3
29/5 1936	78	340	21,54	28,4	25,1	248,9	63	1,49	14,8	5,6	4,2	0,16	3,3	8,5 3,6

## Försöksytan 490, Visingsö, Småland.

Planterad (ek- och) bokskog. Födelseår: eken 1841, boken 1857. Eken har så småningom dött eller utgallrats. Höjd över havet 100 m.

Beskrivning den 26 maj 1935:

Vacker bokskog på frisk, jämn, svag västsluttning. Läget är vindskyddat utom mot N där beståndet är öppet, vilket visar sig däri att boklövet blåser bort och marken torkar ut på ett bälte av 5 m från norra beståndskanten. Förhållandena bättras snart därigenom att ett planterat lärkbestånd växer upp utanför bokbeståndet. Bokens växtform är god. Gallringen har åstadkommit en krongallringstyp med utpräglade huvudstammar, vilka ej utsätts för konkurrens i de högsta kronpartierna. Den sparsamt förekommande undertryckta boketagen har omsorgsfullt sparats. Markvegetation saknas så gott som alldeles — endast enstaka örter och bokplantor kunde observeras mot ytans kanter. — Under 1 à 2 cms förna befinner sig ett 6 à 7 cms lager, som är impregnerat med mylla, varefter underlaget, som utgöres av så gott som stenfri sand, vidtager utan skarp gräns. Basmineralindex är endast 2,5, men markens produktionsförmåga påverkas fördelaktigt genom förekomsten av skiffer, som avspeglar sig i den höga lerhalten.

Jordanalysen har givit följande resultat.

Grov-material > 2 mm %	Fin-material < 2 mm %	Finmaterialalets procentuella viktsfördelning						
		Grov-sand	Mellan-sand	Grovmo	Finmo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler
17,9	82,1	36,5	40,9	6,5	4,1	2,0	2,7	7,3

Bokbeståndet å ytan 490. Uppskattningssiffror per ha. Derbholz.

Uppskattning år	Ålder år	Kvarvarande					Utgallrat				Årlig tillväxt			
		Stam- antal	Grund- yta	Medel- diam.	Medel- höjd	Kubik- massa	Stam- antal	Grund- yta	Kubik- massa	%	Diam.	Höjd	Grund- yta	Kubik- massa
		st.	m <sup>2</sup>	cm	m	m <sup>3</sup>	st.	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		mm	m	%	m <sup>3</sup> %
<sup>27</sup> / <sub>5</sub> 1920	63	1 004	16,71	14,6	16,7	122,9	331	3,83	24,0	16,3	—	—	—	—
<sup>23</sup> / <sub>5</sub> 1925	68	872	18,41	16,4	17,8	149,2	132	2,07	15,0	9,1	3,0	0,20	4,1	8,3 6,0
<sup>21</sup> / <sub>5</sub> 1930	73	756	19,06	17,9	19,5	168,7	116	3,45	31,7	15,8	3,4	0,34	4,1	10,2 6,1
<sup>26</sup> / <sub>5</sub> 1935	78	668	19,41	19,2	20,1	181,5	88	2,77	27,6	13,2	2,8	0,14	3,1	8,1 4,4

## Försöksytan 524, Fulltofta allmänning, Skåne.

Bokskog. Födelseår 1865. Höjd över havet 125 m.

Beskrivning den 13 maj 1935:

God bokskog i skyddat läge å plan, frisk, något blockig mark. Beståndet starkt gallrat med obetydlig underetage. Markvegetationen utgöres av en

riklig till ymnig mul flora, där karaktärsväxterna utgöras av vitsippor och *Oxalis* och där i övrigt följande växter förekomma.

<i>Galeobdolon luteum</i> ..... e-t	<i>Corydalis</i> ..... e
<i>Strutyopteris</i> ..... e	<i>Majanthemum bifolium</i> ..... e
<i>Asperula odorata</i> ..... e	<i>Epilobium angustifolium</i> .... e
<i>Milium effusum</i> ..... e-t	<i>Aira flexuosa</i> ..... e
<i>Convallaria majalis</i> ..... e	<i>Loreum</i> ..... e fl
<i>Rubus idaeus</i> ..... e	<i>Polytrichum</i> ..... e fl
<i>Stellaria nemorum</i> ..... e	Ask-, lönn-, bok-plantor.... e
<i>Viola riviniana</i> ..... e	

Markprofilen utvisar under 1,5 cms förna 3 cm mull, därefter 25 cm brunjord på sandig morän. Basmineralindex 5,7.

Jordanalysen har givit följande resultat

Grov-material > 2 mm %	Fin-material < 2 mm %	Finmateriallets procentuella viktsfördelning						
		Grov-sand	Mellan-sand	Grovmo	Finmo	Grov-mjåla	Fin-mjåla	Ler
26,3	73,7	15,5	25,5	27,4	15,0	7,7	3,7	5,2

Bokbeståndet å ytan 524. Uppskattningssiffror per ha. Derbholz.

Uppskattning år	Ålder år	Kvarvarande					Utgallrat				Årlig tillväxt				
		Stam- antal st.	Grund- yta m²	Medel- diam. cm	Medel- höjd m	Kubik- massa m³	Stam- antal st.	Grund- yta m²	Kubik- massa m³	%	Diam. mm	Höjd m	Grund- yta %	Kubik- massa	
														m³	%
17/5 1920	55	584	18,35	20,0	18,4	156,8	304	9,61	80,9	34,0	—	—	—	—	—
7/6 1926	61	552	21,95	22,5	19,5	199,4	32	1,15	9,9	4,7	4,0	0,17	3,9	8,8	4,9
6/10 1931	67	436	20,81	24,7	20,8	192,0	116	4,96	44,2	18,7	3,2	0,20	2,7	6,1	2,9
18/11 1936	72	336	19,27	27,0	21,4	186,6	100	4,78	47,2	20,2	3,6	0,12	2,9	8,4	4,0

## Bearbetningen.

### 1. Stamantalet, grundytan och medeldiametern.

Den danska boktabellen omfattar 5 boniteter, benämnda I—V, karakteriserade genom värdet på medelhöjden vid olika åldrar. Dessa fem höjdkurvor upplades grafiskt och betecknades med de arabiska siffrorna 1—5 på sådant sätt att 1 betyder Bon. V, 5 betyder Bon. I, varigenom en stigning i sifferserien kommer att betyda en stegring i avkastningsförmågan. Sedan på försöksytorna medelhöjden efter varje gallringstillfälle uträknats enligt formeln  $\frac{\sum gh}{\sum g}$ , boniterades ytorna med hjälp av det danska schemat på så sätt, att en yta, vars medelhöjd exempelvis låg mitt emellan kurvorna för Bon. I



och Bon. II åsattes bonitetssiffran 4,5, om medelhöjden låg 2/10 högre än Bon. IV, användes siffran 2,2, etc. Försöksytorna hänfördes till nedan angivna boniteter (se tabell 1).

*Tab. 1. De svenska försöksytornas bonitering efter den danska tabellen.  
Die schwedischen Versuchsflächen in den dänischen Bonitätsklassen.*

Y t a Fläche	Årtal Jahr	Ålder Alter	Medelhöjd m Mittelhöhe m	Bonitetssiffra Bonitätsziffer
T 10.....	1924	66	18,3	2,90
	1928	70	19,1	2,85
	1933	75	19,9	2,85
T 20.....	1925	68	15,1	1,80
	1930	73	15,2	1,65
	1935	78	16,1	1,63
T 26: I.....	1927	87	18,0	1,80
	1932	92	19,9	2,20
	1937	97	20,2	2,10
T 26: II.....	1927	87	18,0	1,80
	1932	92	19,4	1,80
	1937	97	19,9	2,00
T 26: III.....	1927	87	17,4	1,70
	1932	92	18,5	1,80
	1937	97	19,1	1,85
T 30.....	1932	90	16,3	1,40
	1937	95	17,0	1,35
T 31.....	1927	89	19,5	2,15
	1932	95	20,8	2,30
	1937	100	21,1	2,25
163.....	1928	127	28,1	3,70
	1934	133	29,6	4,00
164.....	1928	102	24,3	3,00
	1934	108	25,8	3,30
260.....	1913	55	19,7	4,20
	1918	60	20,2	3,90
	1922	64	21,5	4,00
	1926	68	22,8	4,10
	1931	73	24,1	4,20
	1936	78	25,1	4,13
490.....	1920	63	16,7	2,60
	1925	68	17,8	2,65
	1930	73	19,5	2,85
	1935	78	20,1	2,75
524.....	1920	55	18,4	3,75
	1926	61	19,5	3,65
	1931	67	20,8	3,60
	1936	72	21,4	3,40

Såsom framgår av tabell 1 håller sig boniteten för en och samma yta tämligen konstant även vid gallring under lång tid, varför det danska boniteringssystemet får sägas vara fullt användbart för det svenska materialet.

För att kunna jämföra siffrorna på stamantal och grundyta inom de svenska bestånden med de motsvarande danska, uträknades nu genom interpolation tabellvärdena för varje yta vid varje tillfälle, och de svenska siffrorna sattes i procentförhållande till de danska.

Tab. 2. Korrektionsfaktorer för det svenska materialet i förhållande till Møller tabeller.

Das schwedische Material in Verhältnis zu den dänischen Tafeln.

Yta Fläche	Årtal Jahr	G	S	D	Z <sub>G</sub>
		G (Møller) · 100	S (Møller) · 100	D (Møller) · 100	Z <sub>G</sub> (Møller) · 100
T 10: II.....	1924	97	145	81	90 103
	1928	95	137	82	
	1933	(84)	(121)	(82)	
T 20.....	1925	88	168	71	69 70
	1930	84	148	73	
	1935	(83)	(143)	(74)	
T 26: I.....	1927	92	82	104	86 70
	1932	79	85	95	
	1937	(77)	(80)	(98)	
T 26: II.....	1927	111	161	81	86 77
	1932	95	144	80	
	1937	(92)	(165)	(74)	
T 26: III....	1927	114	162	82	91 100
	1932	96	154	78	
	1937	(92)	(155)	(75)	
T 30.....	1932	104	220	67	89
	1937	(106)	(224)	(67)	
T 31.....	1927	120	192	78	82 70
	1932	97	172	74	
	1937	(96)	(178)	(72)	
163.....	1928	(97)	(234)	(58)	—
	1934	(74)	(162)	(64)	
164.....	1928	98	187	72	88
	1934	(76)	(122)	(78)	
260.....	1913	99	131	86	80 102 94 103 105
	1918	89	116	87	
	1922	100	138	85	
	1926	86	125	83	
	1931	78	123	79	
	1936	(84)	(117)	(85)	

Tab. 2 (forts.)

Tab. 2 (forts.)

Yta Fläche	Årtal Jahr	G	S	D	Z <sub>G</sub>
		G (Møller) · 100	S (Møller) · 100	D (Møller) · 100	Z <sub>G</sub> (Møller) · 100
490.....	1920	77	136	74	106 122 98
	1925	82	141	75	
	1930	82	154	72	
	1935	(83)	(148)	(74)	
524.....	1920	82	95	89	92 82 93
	1926	95	96	101	
	1931	88	96	95	
	1936	(80)	(81)	(99)	
Antal..... Anzahl		38	38	38	—
Medeltal..... Mittel		91	143	80	—
Antal..... Anzahl		25	25	25	25
Medeltal..... Mittel		93	140	82	90

I det först beräknade medeltalet ingå samtliga 38 värden för resp. faktorer med undantag för grundytetillväxten, där elementens antal är endast 25. I och för jämförelse mellan faktorn för grundytetillväxten och de övriga ha dessa uträknats som medeltal av endast 25 element, varvid de inom parentes satta värdena utesluts. — Siffrorna i nedersta raden ange alltså att då i genomsnitt grundytan per ha i det svenska materialet är 7 % lägre än motsvarande danska siffror är grundytetillväxten 10 % lägre. Medeldiametern är 18 % lägre och stamantalet 40 % högre än i de danska tabellerna.

En enkel grafisk uppläggning visade, att grundytan i de svenska försökstorna genomgående samlade sig kring en vågrät linje, som är belägen vid ungefär 90 % av den danska tabellens motsvarande värden oberoende av åldern. Boniteten har emellertid också någon inverkan. En grafisk uppläggning visade att en utjämning med hjälp av en rät linje kunde användas inom gränserna för materialet.

Beträffande medeldiametern och stamantalet gjordes på samma sätt rätlinjiga utjämningar över åldern för erhållande av en korrektionsfaktor för de motsvarande danska tabellsiffrorna.

Eftersom spridningen — såsom var att vänta — visade sig vara störst ifråga om stamantalet, begagnades vid beräkningarna endast utjämningarna för grundyta och medeldiameter, varefter stamantalet för de gallrade tabellbestånden räknades ut ur dessa två uppgifter.

Därmed var produktionstabellkonstruktionen så långt framskriden, att nedan angivna kolumner kunde ifyllas för var och en av de boniteter som skulle medtagas.

## Kvarvarande bestånd efter gallring.

Ålder år	Stamantal per ha	Grundyta pr ha	Medeldiameter cm	Medelhöjd m
-------------	---------------------	-------------------	---------------------	----------------

## 2. Grundytetillväxten.

För att kunna gå vidare införa vi härnäst grundytetillväxten per ha.

Nu har WIEDEMANN (1932) visat att för boken grundytetillväxtens belopp i m<sup>2</sup>/ha vid likartad gallring är mycket nära lika inom olika boniteter, ehuru fallande med stigande ålder, och denna överensstämmelse gäller även i hög grad för MØLLERS danska boktabell. Den danska tabellens siffror över grundytetillväxten samarbetades därför till en för alla boniteter gemensam serie för olika åldrar, och i denna grafiskt upplagda serie inprickades det svenska materialets siffror. Den korrigerade serie, som sedan begagnades för den svenska tabellkonstruktionen, är följande.

Tab. 3. Grundytetillväxt i m<sup>2</sup>/ha i olika åldrar för svensk bok.

Grundflächenzuwachs, m<sup>2</sup>/ha, schwedische Buche.

Period år .....	51—55	56—60	61—65	66—70	71—75	76—80
Periode Jahre .....						
Årlig tillväxt .....	0,87	0,80	0,74	0,69	0,64	0,59
Jährl. Zuwachs .....						
Tillväxt under perioden .....	4,35	4,00	3,70	3,45	3,20	2,95
Zuwachs während der Periode .....						
Period år .....	81—85	86—90	91—95	96—100	101—105	
Periode Jahre .....						
Årlig tillväxt .....	0,54	0,51	0,48	0,47	0,46	
Jährl. Zuwachs .....						
Tillväxt under perioden .....	2,70	2,55	2,40	2,35	2,30	
Zuwachs während der Periode .....						
Period år .....	106—110	111—115	116—120	121—125	126—130	
Periode Jahre .....						
Årlig tillväxt .....	0,46	0,45	0,45	0,45	0,45	
Jährl. zuwachs .....						
Tillväxt under perioden .....	2,30	2,25	2,25	2,25	2,25	
Zuwachs während der Periode .....						

Med hjälp av tabell 3 kan nu beståndet före gallring framkonstrueras vid ifrågavarande åldrar. Genom att vid en och samma ålder jämföra beståndet före gallring med beståndet efter gallring kan stamantal, grundyta och medeldiameter beräknas för det gallringsvirke som enligt tabellkonstruktionen uttages vid varje gallringsålder, d. v. s. vart 5:e år.

## 3. Formhöjden.

Det återstår nu att kubera tabellbestånden. För detta ändamål erfordras endast uppgift om formhöjden för varje bestånd. Därvid har med hjälp av

det svenska ytmaterialet beräknats dels en korrelation mellan medelformhöjden och medelhöjden för det nygallrade beståndet, dels uträknats förhållandet mellan formhöjden för det utgallrade virket och formhöjden för det kvarvarande.

Formhöjden framställdes som en rätlinjig funktion av medelhöjden och med hjälp av denna funktion ha tabellbestånden kuberats. För beräkningen av gallringsvirket har genomgående använts ett formhöjdsvärde utgörande 94,1 % av det gallrade beståndets formhöjd.

Beräkningen av det vid varje tillfälle normalt utfallande gallringsvirket är naturligtvis mycket osäker. Det är givetvis möjligt att föra gallringarna på annat sätt än det som i genomsnitt gäller för här utförda kalkyler, men det är troligt att variationerna i behandlingen föga inverka på den totalproduktion som kan ernås med 100-årig omloppstid. De här beräknade gallringsuttagen böra alltså kunna läggas till grund för totalproduktionens uträknande, även om deras rätta fördelning under omloppstiden är oviss. De nedan meddelade tabellerna upptaga icke några gallringsbelopp vid olika tidpunkter. För att dock ej helt omöjliggöra vissa kalkyler, för vilka en fördelning av uttagen måste göras, har i texten för varje bonitet angivits ett förslag till en grov fördelning av de utgallrade kubikmassorna.

#### 4. Beräkning av totalproduktionen å olika boniteter.

Den danska bokatabeln, på vilken föreliggande svenska undersökning i stor utsträckning stöder sig, upptager 5 boniteter, vilkas totalproduktion i fm<sup>3</sup> Derbholz på bark vid 100 års omloppstid upptages till nedanstående belopp.

Bon.	I	med en årlig genomsnittlig Derbholzproduktion av 10 m <sup>3</sup> /ha						
»	II	»	»	»	»	»	»	8 »
»	III	»	»	»	»	»	»	6 »
»	IV	»	»	»	»	»	»	4,5 »
»	V	»	»	»	»	»	»	3 »

Boniteterna karakteriseras som förut nämnts genom grundytmedelhöjden av det nygallrade beståndet vid olika åldrar, och vid de svenska tabellernas utarbetande ha samma siffror använts för indelningen i boniteter. Därvid visar det sig att svenskt material helt saknas för Bon. I, varför intet försök gjorts att konstruera fram svenska produktionssiffror för denna högsta bonitet. Representationen är dessutom svag för den lägsta boniteten, i det att samtliga svenska försöksytor ligga över medelhöjdkurvan för Bon. V, men det har dock ansetts nödvändigt att taga med den lägsta produktionsklassen, till vilken åtskilliga svenska bokbestånd måste hänföras.

Sedan i enlighet med förestående redogörelse det nygallrade beståndets stamantal, medeldiameter, grundyta och Derbholzmassa beräknats vid olika åldrar inom boniteterna II—V stå i första hand till förfogande för beräkning av totalproduktionen siffran för Derbholzmassan hos det vid 100 år gallrade beståndet. Till denna siffra skall läggas summan av gallringsutbytet från 0 till och med 100 år.

Eftersom det svenska försöksystematerialet ej omfattar åldrar under 55 år har undersökningen ej ansetts böra extrapoleras längre än till 50 år, ehuru siffror över det gallrade beståndet meddelats inom parentes även för åldrarna 40 och 45 år. De normala gallringsuttagen ha emellertid ej beräknats annat än från och med 50 år till och med 100 år, varvid använts 5-årigt gallringsintervall i överensstämmelse med vad som i verkligheten tillämpats på de svenska försöksytorna. För uträknandet av totalproduktionen vid 100 år fattas därför en acceptabel siffra för varje produktionsklass över mängden uttaget Derbholz före 50-årsåldern.

Den danska gallringen drives mycket intensivt och redan i tidigaste ålder inläggas röjningar, som åstadkomma ett snabbt inväxande av träden i Derbholzdimensionen. Det är påtagligt att en stark nedprutning av de danska siffrorna över gallringsuttagen före 50-årsåldern måste göras för att de skola bli tillämpliga för svenska förhållanden. Med hänsyn härtill och efter övervägande av vad som kan anses vara rimlig proportion mellan totalt utgallrat virke och totalproduktion ha följande siffror accepterats för utgallrat virke över 7 cms diameter före 50-årsåldern:

Bon. V.....	0 m <sup>3</sup>
» IV.....	12 m <sup>3</sup>
» III.....	19 m <sup>3</sup>
» II.....	48 m <sup>3</sup>

Totalproduktionen per ha av Derbholz vid 100-årig omloppstid erhålles därefter som summan av nedanstående belopp.

	Bon. II	Bon. III	Bon. IV	Bon V
Gallrat bestånd vid 100 år.....	317	262	208	150
Gallring 50—100 år.....	335	269	200	140
Gallring före 50 år.....	48	19	12	0
Summa	700	550	420	290
Genomsnittliga årliga produktionen . . . .	<u>7 m<sup>3</sup></u>	<u>5,5 m<sup>3</sup></u>	<u>4,2 m<sup>3</sup></u>	<u>2,9 m<sup>3</sup></u>

Till denna Derbholzproduktion torde böra läggas en genomsnittlig årlig produktion av till bränsle användbart virke, klenare än 7 cms diameter,

**Bok. Bonitet II. Årlig Derbholzproduktion på bark vid 100 år 7 m<sup>3</sup>/ha.**  
 Buche, Südschweden. Bonitet II. Jährliche Derbholzproduktion, einschliesslich  
 Rinde, bei 100-jähriger Umtriebszeit: 7 fm<sup>3</sup> pro ha.

Ålder år Alter	Kvarvarande bestånd efter gallring per ha Bleibender Bestand nach Durchforstung pro ha				
	Stamantal st. Stammzahl	Grundyta m <sup>2</sup> Grundfläche	Medeldiameter cm Mitteldurchmesser	Medelhöjd m Mittelhöhe	Kubikmassa m <sup>3</sup> Kubikmasse
(40	1241	17,5	13,4	14,0	100)
(45	984	18,3	15,4	15,8	125)
50	809	19,0	17,3	17,5	151
55	676	19,6	19,2	19,0	173
60	586	20,1	20,9	20,5	195
65	514	20,6	22,6	21,8	215
70	459	21,1	24,2	23,0	235
75	409	21,4	25,8	24,1	252
80	373	21,7	27,2	25,2	269
85	340	22,0	28,7	26,0	283
90	315	22,3	30,0	26,8	297
95	291	22,4	31,3	27,5	307
100	271	22,6	32,6	28,0	317
105	251	22,8	34,0	28,4	325
110	234	22,9	35,3	28,8	330
115	218	23,1	36,7	29,1	335
120	202	23,2	38,2	29,3	340

**Bok. Bonitet III. Årlig Derbholzproduktion på bark vid 100 år 5,5 m<sup>3</sup>/ha.**  
 Buche, Südschweden. Bonitet III. Jährliche Derbholzproduktion, einschliesslich  
 Rinde, bei 100-jähriger Umtriebszeit: 5,5 fm<sup>3</sup> pro ha.

(40	1 758	16,7	11,0	11,3	70)
(45	1 389	17,6	12,7	12,9	90)
50	1 130	18,4	14,4	14,4	113
55	950	19,1	16,0	15,8	133
60	811	19,7	17,6	17,2	153
65	715	20,3	19,0	18,4	172
70	633	20,7	20,4	19,5	188
75	573	21,2	21,7	20,5	205
80	522	21,5	22,9	21,5	220
85	474	21,8	24,2	22,2	232
90	436	22,1	25,4	22,9	245
95	401	22,3	26,6	23,5	255
100	375	22,4	27,6	24,0	262
105	347	22,6	28,8	24,4	270
110	322	22,8	30,0	24,7	275
115	296	22,9	31,4	25,0	280
120	269	23,0	33,0	25,2	285

uppgående till 0,5 à 1 m<sup>3</sup> för Bon. II och Bon. III och c:a 0,5 m<sup>3</sup> för Bon. IV och Bon. V.

Det ovannämnda gallringsvirket mellan 50—100 år kan enligt de för undersökningarna utförda beräkningarna sägas utvisa följande genomsnittliga fördelning:

Bok. Bonitet IV. Årlig Derbholzproduktion på bark vid 100 år 4,2 m<sup>3</sup>/ha.

Buche, Südschweden. Bonitet IV. Jährliche Derbholzproduktion, einschliesslich Rinde, bei 100-jähriger Umtriebszeit: 4,2 fm<sup>3</sup> pro ha.

Ålder år Alter	Kvarvarande bestånd efter gallring per ha Bleibender Bestand nach Durchforstung pro ha.				
	Stamantal st. Stammzahl	Grundyta m <sup>2</sup> Grundfläche	Medeldiameter cm Mitteldurchmesser	Medelhöjd m Mittelhöhe	Kubikmassa m <sup>3</sup> Kubikmasse
40	2 698	15,3	8,5	8,8	40)
45	2 130	16,4	9,9	10,1	60)
50	1 777	17,5	11,2	11,5	78
55	1 515	18,3	12,4	12,8	95
60	1 296	19,1	13,7	14,0	113
65	1 140	19,6	14,8	15,2	130
70	1 015	20,2	15,9	16,2	145
75	912	20,7	17,0	17,1	160
80	817	21,0	18,1	17,8	170
85	742	21,3	19,1	18,4	180
90	675	21,6	20,2	19,0	190
95	615	21,9	21,3	19,5	200
100	561	22,1	22,4	20,0	208
105	512	22,2	23,5	20,3	212
110	469	22,3	24,6	20,6	216
115	435	22,4	25,6	20,9	220
120	397	22,4	26,8	21,1	224

Bok. Bonitet V. Årlig Derbholzproduktion på bark vid 100 år 2,9 m<sup>3</sup>/ha.

Buche, Südschweden. Bonitet V. Jährliche Derbholzproduktion, einschliesslich Rinde, bei 100-jähriger Umtriebszeit: 2,9 fm<sup>3</sup> pro ha.

40	5 038	13,3	5,8	6,4	20)
45	4 050	14,7	6,8	7,5	30)
50	3 347	16,0	7,8	8,6	45
55	2 862	17,0	8,7	9,7	58
60	2 445	17,7	9,6	10,8	72
65	2 167	18,4	10,4	11,7	85
70	1 894	19,0	11,3	12,5	96
75	1 677	19,6	12,2	13,3	108
80	1 462	20,0	13,2	14,0	118
85	1 307	20,4	14,1	14,6	128
90	1 203	20,7	14,8	15,1	136
95	1 082	21,0	15,7	15,6	144
100	981	21,2	16,6	16,0	150
105	888	21,4	17,5	16,3	155
110	817	21,5	18,3	16,5	159
115	737	21,6	19,3	16,8	163
120	678	21,7	20,2	17,0	166

Bon. II: ~ 31 m<sup>3</sup>/ha vid 50, 55, 60, 65, 70 år, därefter sjunker uttaget ned till 28 m<sup>3</sup> vid 100 år.

Bon. III: ~ 23 m<sup>3</sup>/ha vid 50 år, därefter stegring med uttag vart 5:e år till och med 70 år, då 26 m<sup>3</sup> utgallras, sedan fallande uttag vart 5:e år till 100 år, då gallringen återigen utgör 23 m<sup>3</sup>.



Bon. IV:  $\sim 16 \text{ m}^3/\text{ha}$  utgallras vid 50 år, sedan stiger gallringsbeloppet med gallring vart 5:e år till 19 à 20  $\text{m}^3$  vid 70 år, varefter det faller till 18 à 19  $\text{m}^3$  vid 100 år.

Bon. V:  $\sim 10 \text{ m}^3/\text{ha}$  utgallras vid 50 år. Med gallring vart 5:e år stiger uttaget till 13 à 14  $\text{m}^3$  vid 70 år, varefter det håller sig konstant till 100-årsåldern.

Beståndets avveckling kan tänkas utförd på olika sätt. I tabellerna över det gallrade beståndets utseende ha medtagits åldrar t. o. m. 120 år, varvid alltså förutsatts en gallring vart 5:e år, som efter 100-årsåldern föres starkare än förut.

### Slutord.

Bokskogen har i Sverige endast lokal betydelse för skogsproduktionen, och med de begränsade medel som stått till skogsförsöksanstaltens förfogande är det begripligt att materialet av gallringsytor i detta trädslag blivit mycket knappt. I Danmark är som bekant läget helt annorlunda och det är därför naturligt att Sverige i fråga om bokskogsskötseln och därmed sammanhängande frågor gärna stöder sig på dansk erfarenhet. I fråga om tillväxtförmåga kan emellertid icke den svenska bokskogen mäta sig med den danska efter allt som framgår av föreliggande undersökning. Vid samma ålder och medelhöjd uppvisa de svenska bestånden ett större stamantal och en lägre grundyta per ha, alltså en mindre kubikmassa; därvid är att märka, att den svenska gallringsgraden är svagare än den genomsnittliga danska.

I avsikt att kontrollera, huruvida den nyssnämnda tendensen även kunde sägas gälla för våra bästa mullrika bokskogsmarker i Skåne, undersökte författaren — som under sommaren 1935 besökte ett flertal bokbestånd på Själänd — år 1936 6 st. ytor i Skåne, varvid särskilt uppsöktes sedan länge gallrade bestånd av högsta förekommande bonitet, vilka kunde antagas uppvisa största överensstämmelsen med den danska bokskogen. De undersökta bestånden voro belägna på Bokenäset under Karsholm, i Kongalund under Knutstorp och på Torup. Detta utvalda material visade emellertid samma drag som det tidigare behandlade skogsförsöksanstaltens material.

Då tydligen de danska produktionstabellerna icke med framgång kunde direkt användas i Sverige, måste det svenska materialet begagnas för att så gott som möjligt fastställa den behövliga reduktionen i de danska produktions-siffrorna inom de olika bonitetsklasserna. Materialet är knappt och undersökningen gäller ej heller så mycket de direkta biologiska sammanhangen utan går endast ut på en beräkning av vissa räknefaktorer. Räknefaktorerna möjliggöra därefter de danska produktionstabellernas aptering för svenska förhållanden.

Hela upplägningen syftar alltså till en approximation och icke till en självständig utredning. Det här framkomna resultatet bör också bedömas från denna synpunkt. Det är ju emellertid påtagligt att de härigenom beräknade siffrorna böra passa bättre för våra förhållanden än vad som kan väntas av de oförändrade danska tabellerna.

## HAUPTINHALT.

### Boniterungstabelln für schwedische Buchenbestände.

Verf. ist vom Vorstand der forstlichen Abteilung der Schwedischen forstlichen Versuchsanstalt beauftragt worden, mit Hilfe der im Jahre 1933 von CARL MAR. MØLLER veröffentlichten dänischen Produktionstabelln für Buche und unter Ausnutzung des schwedischen Versuchsflächenmaterials schwedische Boniterungstabelln für Buche herzustellen.

Das schwedische Material ist sehr knapp, nur 12 Versuchsflächen mit insgesamt 40 Aufnahmen stehen zur Verfügung. Die Arbeit wurde so durchgeführt, dass die dänische Bonitätseinteilung nach Mittelhöhe und Alter beibehalten wurde, und es galt in erster Linie zu bestimmen, wie die schwedischen Bestände — nach Durchforstung — von den dänischen abweichen, gleiche Höhenbonität vorausgesetzt.

Die Beschreibung des schwedischen Materials findet sich S. 66—75, wo für jede Versuchsfläche eine Bodenanalyse und Angaben der Zuwachsbeträge wiedergegeben sind. Die letztgenannte Tabelle enthält Aufnahmeziffern, in Derbholz pro ha mit Rinde gerechnet, wo die verschiedenen Kolumnen folgendes bedeuten.

Aufnahme im Jahre	Alter Jahre	B l e i b e n d e r   B e s t a n d				
		Stamm- zahl	Grund- fläche	Mitteldurch- messer	Mittel- höhe	Kubik- masse

A u s s c h e i d e n d e r   B e s t a n d				J ä h r l i c h e r   Z u w a c h s			
Stamm- zahl	Grund- fläche	Kubik- masse	%	Durch- messer	Höhe	Grund- fläche	Kubik- masse

In der Tabelle 1 sind Angaben über die verschiedenen schwedischen Versuchsflächen zusammengestellt. Die dänischen Bonitäten tragen die Nummern I bis V, in der Tabelle 1 sind aber diese Nummern in der Weise ausgetauscht worden, dass z. B. 1,25 bedeutet, dass die Fläche eine Mittelhöhe aufweist, die bei 25 % des Abstandes zwischen Bonität V und Bonität IV gelegen ist. Diese Änderung ist vorgenommen worden, weil es vorteilhaft ist, dass bei den Berechnungen eine steigende Zahl eine steigende Bonität angibt. Die Tabelle 1 zeigt, dass die Bonität der

einzelnen Versuchsflächen sieht mit dem Alter sehr wenig verändert. Die dänische Bonitätseinteilung kann somit anstandslos verwendet werden.

Die schwedischen Bestände zeigen durchgehend pro ha kleinere Grundfläche und grössere Stammzahl als die dänischen, gleiches Alter und gleiche Mittelhöhe vorausgesetzt. Das Reduktionsprozent der Grundfläche ist als eine Gerade über die Bonitätsziffer ausgeglichen worden, und betreffs des Reduktionsprozents des Mitteldurchmessers ist eine Gerade über das Alter verwendet worden. Die schwedische Stammzahl ist sodann aus Grundfläche und Mitteldurchmesser ermittelt worden.

Um die Kubikmasse des bleibenden Bestandes berechnen zu können, ist in gleicher Weise eine Funktion der Formhöhe (= Formzahl  $\times$  Höhe) berechnet worden, wo die Formhöhe geradlinig über die Mittelhöhe ausgeglichen wurde.

Der Grundflächenzuwachs in  $\text{m}^2/\text{ha}$  ist — wie WIEDEMANN (1932) gezeigt hat — für die Buche konstant in den verschiedenen Bonitätsklassen, obwohl mit dem Alter sinkend. Das schwedische Buchenmaterial, das durchweg mit der gleichen Durchforstungsmethode behandelt ist, hat die Zuwachsbeträge gegeben, die sich in der Tabelle 3 finden. Mit Hilfe dieser Reihe kann für jedes in Frage kommende Alter der Bestand vor Durchforstung berechnet und damit die Menge des Durchforstungsmaterials ermittelt werden. Dabei wurde die Formhöhe des ausscheidenden Bestandes gleich 94,1 % der Formhöhe des bleibenden Bestandes gesetzt.

Wäre das schwedische Material ausreichend, so könnte man jetzt ohne Schwierigkeiten auch die Gesamtproduktion bei 100-jähriger Umtriebszeit direkt ausrechnen. Aber erstens fehlt schwedisches Material in der Bonität I gänzlich, weshalb diese Bonitätsklasse ausgeschaltet wird. Weiter fehlen untersuchte Bestände, die jünger als 55 Jahre sind. Die Durchforstungsbeträge sind daher nach der oben angegebenen Methode nur für die Altersstufe 50—100 Jahre berechnet worden. Für die Durchforstungen vor 50 Jahren ist ein Zuschlag berechnet worden, wobei die dänischen Zahlen mit Reduktion benutzt worden sind.

Die Genauigkeit dieser Berechnungen können nicht als ausreichend betrachtet werden, um die Verteilung der Durchforstungsbeträge in den verschiedenen Altern anzugeben. Sie werden also nur für die Ermittlung der Gesamtproduktion Derbholz während der Umtriebszeit benutzt.

Das Resultat der Untersuchungen liegt in vier Tabellen vor, in denen für jede Höhenbonität die Gesamtproduktion Derbholz und die Zusammensetzung des durchforsteten Bestandes angegeben wird.

Es muss hervorgehoben werden, dass das in dieser Untersuchung verwendete Verfahren, die Ergebnisse in der Hauptsache auf Tabellen eines anderen Landes zu stützen, nur als Notbehelf betrachtet wird. Für die Holzarten, welche bei uns allgemein vorkommen und von grösserer ökonomischer Bedeutung sind, werden die Untersuchungen über ihre Produktion in ausreichendem Massstab betrieben, um zu ermöglichen, selbständige Produktionstabellen zu konstruieren.

---